(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102101247 A
(43)申请公布日 2011.06.22

(21)申请号 200910245015.3

(22)申请日 2009.12.22

(71)申请人 天津立林石油机械有限公司
地址 300352 天津市津南区葛沽

(72)发明人 刘子洲

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107
代理人 闫俊芬

(51)Int.Cl.
B23Q 3/02(2006.01)
B23B 25/00(2006.01)

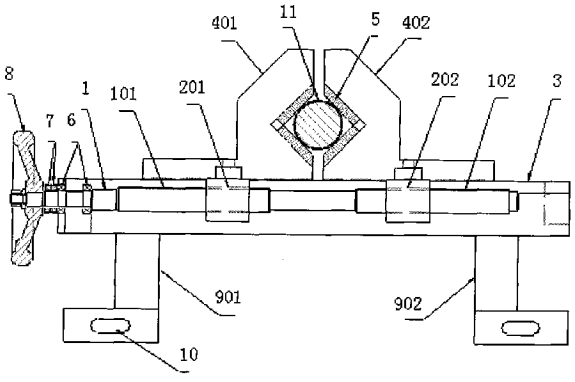
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

自动定心扶正器

(57)摘要

本发明提供了一种自动定心扶正器，其特征在于，包括至少一个由同一螺杆控制的左右螺旋扶正装置；所述左右螺旋扶正装置是由设在两端的左、右旋螺纹的螺杆与左、右旋螺纹的螺杆相配合的左旋螺母、右旋螺母所形成的螺纹副和内、外扶正基体以及扶正基体内侧设置的扶正板组成，内、外扶正基体分别与左旋螺母、右旋螺母联动，通过扶正板对被加工工件实现扶正。使其既能满足机加工过程中的扶正要求，又能在螺杆或芯轴加工过程中随时进行调整，操作简单方便可靠，中心定位准确，并可以满足不同规格加工部件的扶正要求。



CN 102101247 A

1. 一种自动定心扶正器，其特征在于，包括至少一个由同一螺杆控制的左右螺旋扶正装置；所述左右螺旋扶正装置是由设在两端的左、右旋螺纹的螺杆与左、右旋螺纹的螺杆相配合的左旋螺母、右旋螺母所形成的螺纹副和内、外扶正基体以及扶正基体内侧设置的扶正板组成，内、外扶正基体分别与左旋螺母、右旋螺母联接。

2. 如权利要求 1 所述的扶正器，其特征在于，所述扶正板为薄厚可调工件。

3. 如权利要求 1 所述的扶正器，其特征在于，所述左、右旋螺纹的螺杆端部装有手轮，并由锁紧螺母与压力轴承配合锁定左、右旋螺纹的螺杆的轴向位置。

4. 如权利要求 1 所述的扶正器，其特征在于，所述扶正器整体固定于车床的大拖板之上。

5. 如权利要求 1 所述的扶正器，其特征在于，所述扶正器的扶正基体和机床拖板间设置燕尾滑动机构。

6. 如权利要求 5 所述的扶正器，其特征在于，所述燕尾滑动机构配合部位设有调整夹条。

7. 如权利要求 1 或 6 所述的扶正器，其特征在于，所述扶正器设置为两组，一组设在加工刀具前方，另一组设在加工刀具后方。

自动定心扶正器

技术领域

[0001] 本发明属于机加工技术领域，特别是涉及一种自动定心扶正器。

背景技术

[0002] 在机械行业，细长轴的加工需要跟刀架的扶正才能完成，跟刀架的性能水平直接影响被加工的工件质量。在石油钻井和采油行业使用的螺杆钻具或螺杆抽油泵，它的转子不仅有细长轴的特征，而且在细长轴上还有螺旋筋的存在，现有的跟刀架不能满足其加工过程的需要，需用一种扶正器替代跟刀架。一般二单元跟刀架是以跟刀架的两点和车削的反作用力构成三点扶正，而石油行业的螺杆或芯轴，是用铣削的方法加工，为断续加工，不存在车削的反作用力，它的扶正要靠扶正器自身完成。在加工过程中，刀具或扶正器不可避免的有轻微磨损，随时要调整扶正器的夹紧效果，在加工过程中调整扶正器须要自动定心，才能保障被加工件质量不受影响。在行业内，需要一种自动定心扶正器，完成螺杆或芯轴的加工。

发明内容

[0003] 本发明的目的旨在提供一种自动定心扶正器，使其既能满足机加工过程中的扶正要求，又能在螺杆或芯轴加工过程中随时进行调整，操作简单方便可靠，中心定位准确，并可以满足不同规格加工部件的扶正要求。

[0004] 为实现本发明的目的所采用以下的技术方案：一种自动定心扶正器，其特征在于，包括至少一个由同一螺杆控制的左右螺旋扶正装置；所述左右螺旋扶正装置是由设在两端的左、右旋螺纹的螺杆、与左、右旋螺纹的螺杆相配合的左旋螺母、右旋螺母所形成的螺纹副和内、外扶正基体以及扶正基体内侧设置的扶正板组成，内、外扶正基体分别与左旋螺母、右旋螺母联接，并通过扶正板对被加工工件实现扶正。

[0005] 所述扶正板为薄厚可调工件。

[0006] 所述左、右旋螺纹的螺杆端部装有手轮，并由锁紧螺母与压力轴承配合锁定左、右旋螺纹的螺杆的轴向位置。

[0007] 所述扶正器整体固定于车床的大拖板之上。

[0008] 所述扶正器的扶正基体和机床拖板间设置燕尾滑动机构。

[0009] 所述燕尾滑动机构配合部位设有调整夹条。

[0010] 所述扶正器设置为两组，一组设在加工刀具前方，另一组设在加工刀具后方。

[0011] 本发明的有益效果在于：

[0012] 自动定心扶正器通过旋转同轴的左、右旋螺杆使扶正装置夹紧或松脱工件，自动将工件锁定在中心位置。

[0013] 由于在同一螺杆设置左、右旋螺纹，一次操作可使对应的扶正装置同时移动，达到了自动定心的作用。

[0014] 经过预调整后，旋转同轴的左、右旋螺杆，便能使扶正器自动定心，完成细长轴工

件在加工中的扶正，克服工件的弹性变形和加工刀具的反作用力，使工件质量得到保障。

[0015] 自动定心扶正器能够自动锁定中心，克服了传统跟刀架需要多点调整，不容易锁定中心的缺陷。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明提供的自动定心扶正器的结构示意图。

[0017] 图 2 为本发明提供的载有加工工件时，前、后两组扶正器结构示意图的主视图。

[0018] 图 3 为本发明提供的载有加工工件时，前、后两组扶正器结构示意图的俯视图。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合附图和实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0020] 图中，1 为左、右螺杆，101 为左旋部分，102 为右旋部分；201 为左旋螺母，202 为右旋螺母；3 为拖板；401 为内扶正基体，402 为外扶正基体；4011 与 301 是燕尾配合，12 是其配合的调整夹条；5 是扶正板；6 是压力轴承；7 是锁紧螺母；8 是调节手轮；901、902 分别是内、外底脚；10 是可调节的固定螺钉孔；11 是被加工工件；13 是螺杆轴承座；14 是轴承座固定螺钉。

[0021] 参见图 1 ～图 3，一种自动定心扶正器，其两端分别为左、右旋螺纹的螺杆 1 和与之相配合的左旋螺母 201、右旋螺母 202 所形成的螺纹副，内、外扶正基体 401、402，扶正基体内侧设置扶正板 5。所述扶正板 5 为薄厚可调工件。所述左、右旋螺纹的螺杆 1 端部装有手轮 8，并由锁紧螺母 7 与压力轴承配 6 合锁定左、右旋螺纹的螺杆 1 的轴向位置。扶正器整体固定于车床的大拖板 3 上。所述机床的底座设有可调节的固定螺钉孔 10；所述扶正器的扶正基体 4011 和机床拖板 3 间设置燕尾配合机构并在其配合部位设有调整夹条 12。

[0022] 如图所示，图中左、右旋螺杆 1 分别与左旋螺母 201、右旋螺母 202 构成两组螺旋副。当左、右旋螺杆 1 旋转时，带动左旋螺母 201、右旋螺母 202 同时向相互相反的方向移动，即同时向里或同时向外移动，无论移动至任何位置，自然形成的中心始终不变，起到自动定心的作用。锁紧螺母 7 与压力轴承 6 配合，锁定左、右旋螺杆 1 的轴向位置。为确保轴向中心位置不变，需调整锁紧螺母 7，既能锁定左、右旋螺杆 1 的轴向位置，又能使其转动灵活。压力轴承 6 固定于螺杆轴承座 13，螺杆轴承座 13 用轴承座固定螺钉 14 紧固在拖板 3 上。在左、右旋螺杆 1 的端部装有手轮 8，通过转动手轮 8，方便带动左、右旋螺杆 1 转动，实现自动定心的需要。

[0023] 内、外扶正基体 401、402 分别与左旋螺母 201、右旋螺母 202 联动，通过扶正板 5 对被加工工件 11 实现扶正。扶正板 5 可用螺钉固定于内、外扶正基体 401、402 的相应位置。调整扶正板 5 各件的厚薄，对水平、垂直位置担负起微调的作用。

[0024] 内、外扶正基体 401、402 通过燕尾 4011 和 301 与拖板 3 配合，其间用夹条 12 调整燕尾间隙。

[0025] 内、外底脚 901、902 与拖板 3 连体，在其下端部位分别设置长螺孔 10，移动扶正器整体改变固定螺钉在长螺孔 10 的相对位置，对扶正中心实现预定位。

[0026] 扶正器设置为两组，一组设在加工刀具前方，另一组设在后方，更有效的抵御加工

刀具的强反作用力。每组扶正器通过预调装置将中心位置一次性调整好，在工件加工中，旋转螺杆 1 便可改变对工件的加紧程度，并能将工件锁定在中心位置。

[0027] 扶正器整体固定于车床大拖板 3 上，随加工刀具跟进，完成细长杆的加工。

[0028] 本发明用同轴螺杆的左、右旋螺纹副分别带动对应的扶正装置向相反的方向移动，使扶正装置夹紧或松脱工件。经过预调整后，旋转同轴的左、右旋螺杆，便能使扶正器自动定心，完成细长轴工件在加工中的扶正，克服工件的弹性变形和加工刀具的反作用力，使工件质量得到保障。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

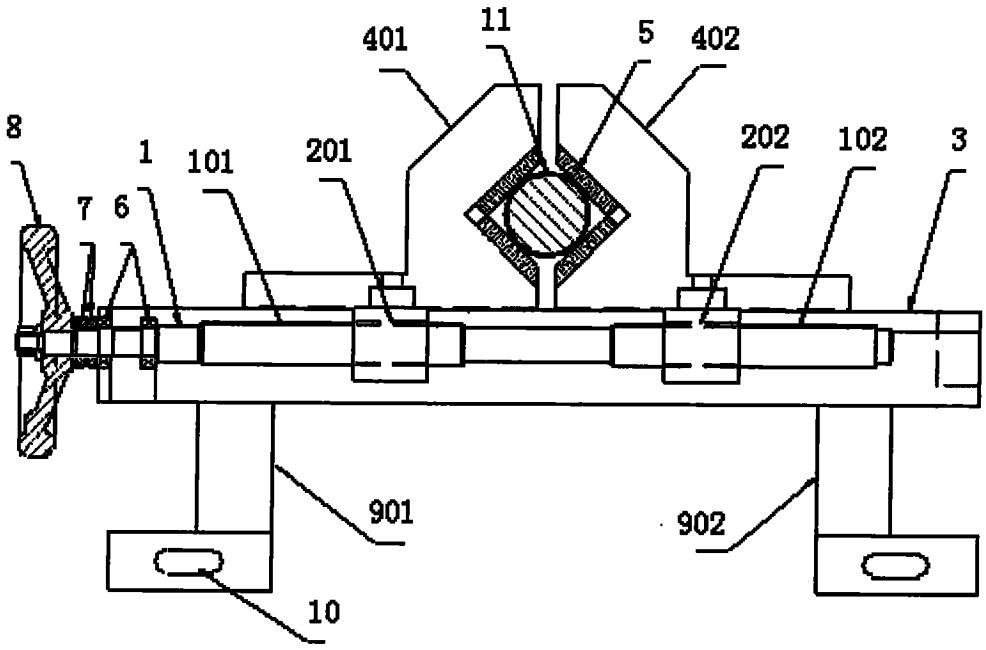

401
11
5
402
8
1
101
201
202
102
3
7
6
901
902
10

图 1

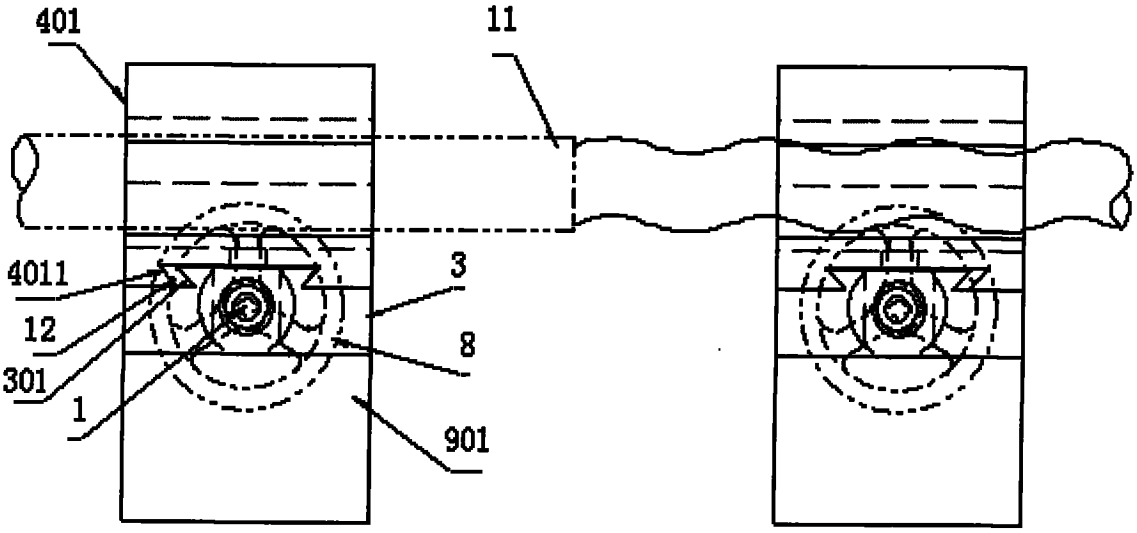

401
11
4011
12
301
1
3
8
901

图 2

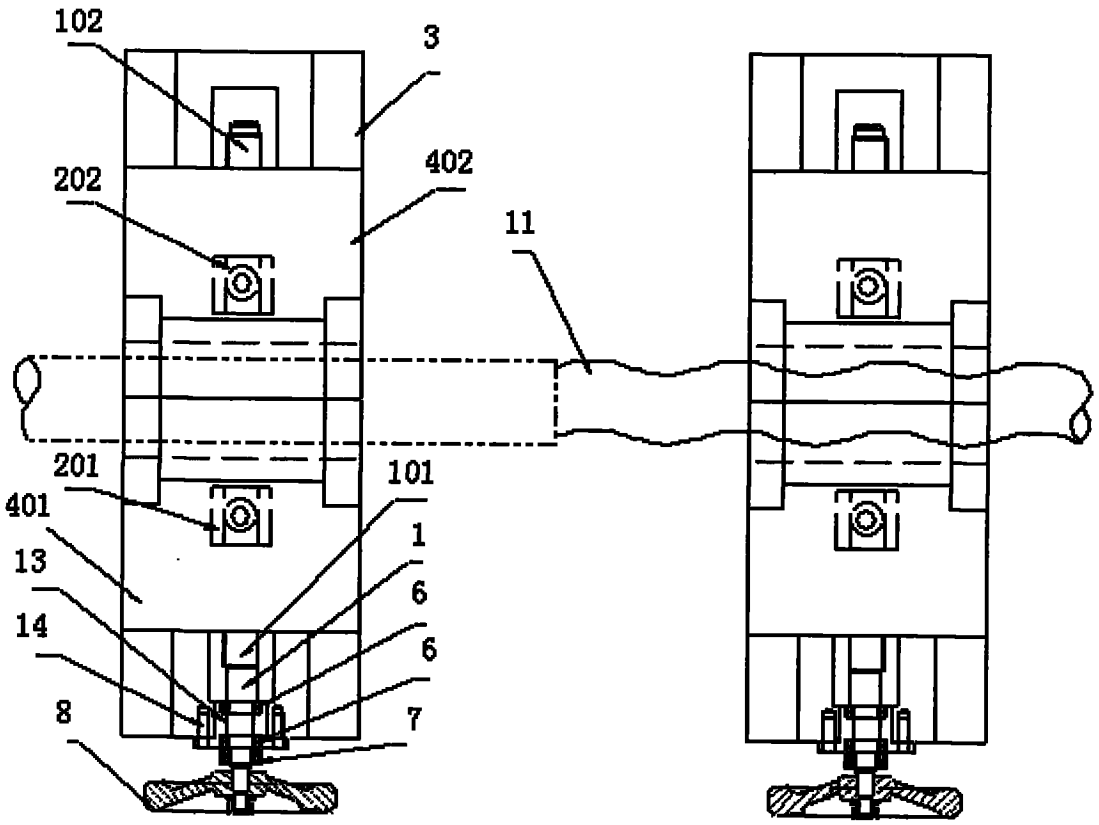


图 3